ACTUALIDAD EN COMPUTACION, AUTOMATIZACION DE LA OFICINA, PROCESAMIENTO DE LA PALABRA, Y TELECOMUNICACION DIGITAL

MI MUNDO INFORMATICO

Editorial Experiencia: Suipacha 128, 3° E (1008) Cap. Fed.

Volumen IV Nº 64 - 2a. Quincena de marzo de 1983 - Precio: $ 25.000.

La semana de la comunidad informática en marcha

El presidente del Comité Ejecutivo del Congreso Nacional de Informática y Teleinformática Ing. Antonio R. Castro Lechtaler en conferencia de prensa puntualizó detalles sobre la marcha de la organización del evento definiendo que sus objetivos fundamentales son intercambiar experiencias sobre temas comunes, difundir nuevos desarrollos y técnicas avanzadas, confraternizar en el ámbito latinoamericano de la especialidad y el deseo de iniciar la costumbre de integrar en un evento anual todas las actividades de la informática.



Conferencia de prensa de las autoridades del Congreso. De iquierda a derecha Julio C. Minuzzi, Presidente del Comité de Prensa, Carlos Tomassino, Coordinador General,Gustavo Pollitzer, Presidente de SADIO, Jorge R. Basso Dastugue, Presidente del Comité Ejecutivo, Jorge J. España, Vicepresidente de FLAI, Bernardino Pascale, Presidente del Comité de Publicaciones.

Expresó que lo obtenido a la fecha hace presumir del éxito del evento: "los metros cuadrados de exposición están totalmente vendidos desde diciembre y con respecto a los participantes, el alma del congreso, tenemos a la fecha 600 inscriptos, estimamos una inscripción del orden de los 1.500 asistentes".

Expresó más adelante que "en el ámbito nacional no hemos pedido ningún tipo de ayuda económica, el congreso se autofinanciará con los aportes de la actividad privada y de los participantes que intervienen".

Un resumen de las actividades propuestas a desarrollar son:

CONGRESO

13 JAIIO (Décimo Terceras Jornadas de Informática e Investigación Operativa).

Primer Encuentro Latinoamericano de Usuarios de Informática.

Jornadas Universitarias de Computación.

6º Seminario Latinoamericano de Comunicación de Datos.

Primera Reunión Regional de Flujo de Datos Transfrontera.

4º Encuentro Nacional de Informática Universitaria.

Primer Simposio Latinoamericano de Informática.

PRINCIPALES MESAS REDONDAS Y PANELES DE DISCUSION

Relación entre la Universidad y la Empresa.

Hacia una Industria Latinoamericana de Software.

Simplificación Administrativa.

Política Nacional de Informática.

La Protección Legal del usuario del sistemas.

El papel de la Universidad en la formación superior en Informática.

Metodología del desarrollo de sistemas.

PRINCIPALES CURSILLOS INTRODUCTORIOS PREVISTOS

Organización de centros de *(sigue en pág. 8)*

PENSAMIENTO ARGENTINO EN EL EXTRANJERO

Nuestros lectores, habrán leído en los resúmenes anuales sobre lo malo y lo bueno que en forma reiterada hacíamos hincapié sobre la poca producción técnica en el área informática y disciplinas anexas. Nuestra exhaustiva contabilidad señalaba dos o tres títulos. La intención clara y coherente con nuestra prédica de siempre es que lo importante no es lo que los argentinos creemos de nosotros mismos, sino lo que objetivamente somos. No basta con pregonar que técnicamente tenemos excelente nivel y que la realidad objetiva nos desmienta en aspectos definidos.

No obstante hay dos hechos que provienen de dos distintas áreas técnicas que deben ser señalados porque son dos hechos concretos que elevan la fe en el hombre argentino. El primero es la concreción por estos días de la construcción en Perú de un reactor nuclear orientado a la educación y formación de técnicos. Este reactor fue totalmente diseñado por técnicos argentinos de la CNEA y para los que seguimos atentamente el mercado tecnológico mundial, lo hecho por nuestros técnicos y negociadores en el doble aspecto de creación y negocio es altamente encomiable. El otro vector que apunta al resto del orbe, se refiere a nuestra disciplina y es la traducción del libro del Ingeniero Horacio Reggini (que es miembro del consejo asesor de esta publicación) Alas para la Mente a los idiomas francés e italiano.

Ambos son hechos sumamente positivos y nos complace señalarlos. Quizás sean el comienzo de una reversión de nuestra declinante tendencia. Ojalá así sea.

HEWLETT PACKARD: Presentación de la HP 900 32 Bits

Los días 3 y 4 del corriente el Ing. John Oster presentó en un seminario el nuevo desarrollo de Hewlett-Packard, la HP 9000 32 Bits de aplicación en el campo de la ingeniería.

Consideró a la HP 3000 especializada en tareas administrativas dentro de las cuales puede considerarse la programación de la producción, MRP (requerimiento planeado de materiales), etc. Para análisis financieros, procesamiento de documentos, correo electrónico, etc. la serie HP 4100 (HP 120 y HP 125) y la HP 250.

Definió el área específica de aplicación de la HP 9000 al de la ingeniería, explicando que estudios efectuados muestran que en el desarrollo de un producto el ingeniero insume un 10% de su tiempo en el diseño, y otro 10% en ensayos, el resto esta dedicado a escribir especificaciones, dibujar, comunicarse con otros ingenieros, etc. Esta relación de la distribución del tiempo 20% - 80% puede

(sigue en pág. 8)

FRANQUEO PAGADO Concesión Nº 2452

MUNDO INFORMATICO
publicación quincenal
Editorial Experiencia
SUIPACHA 128
2° Cuerpo.
Piso 3 Dto. K — 1008 Cap.
Tel. 35-0200/7012
Director - Editor
Ing. Simón Pristupin
Consejo Asesor
Ing. Horacio C. Reggini
Jorge Zaccagnini
Lic. Raúl Montoya
Lic. Daniel Messing
Cdor. Oscar S. Avendaño
Ing. Alfredo R. Muñiz Moreno
Cdor. Miguel A. Martín
Ing. Enrique S. Draier
Ing. Jaime Godelman
C.C. Paulina C.S. de Frenkel
Juan Carlos Campos
Redacción
A.S. Alicia Saab
Diagramación
Zulma M. de Fassone
Suscripciones
Alberto Carballo
Secretaria Administrativa
Sara G. de Belizán
Traducción
Eva Ostrovsky
Publicidad
Juan F. Dománico
Mario Duarte
RR. PP.
Esteban N. Pezman
REPRESENTANTE EN URUGUAY
VYP
Av. 18 de Julio 966
Loc. 52 Galería Uruguay
SERVICIOS DE INFORMACION INTERNACIONAL
CW COMMUNICATIONS
(EDITORES DE COMPUTERWORLD)
Mundo Informático acepta colaboraciones pero no garantiza su publicación. Enviar los originales escritos a máquina a doble espacio a nuestra dirección editorial.
MI no comparte necesariamente las opiniones vertidas en los artículos firmados. Ellas reflejan únicamente el punto de vista de sus autores.
MI se adquiere por suscripción y como número suelto en kioscos.
Precio del ejemplar: $ 18.000.-
Precio de la suscripción anual: $ 450.000.-
SUSCRIPCION INTERNACIONAL
América
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 60
Resto del mundo
Superficie: U$S 30
Vía Aérea: U$S 80
Composición: TYCOM S.A. Talcahuano 374 - 2° Piso Capital.
Impresión: S.A. The Bs. As. Herald Ltda. C.I.F., Azopardo 455, Capital.
DISTRIBUIDOR
Cap. Fed. y Gran Bs. As.
VACCARO SANCHEZ S.A.
Resgistro de la Propiedad Intelectual N° 37.283

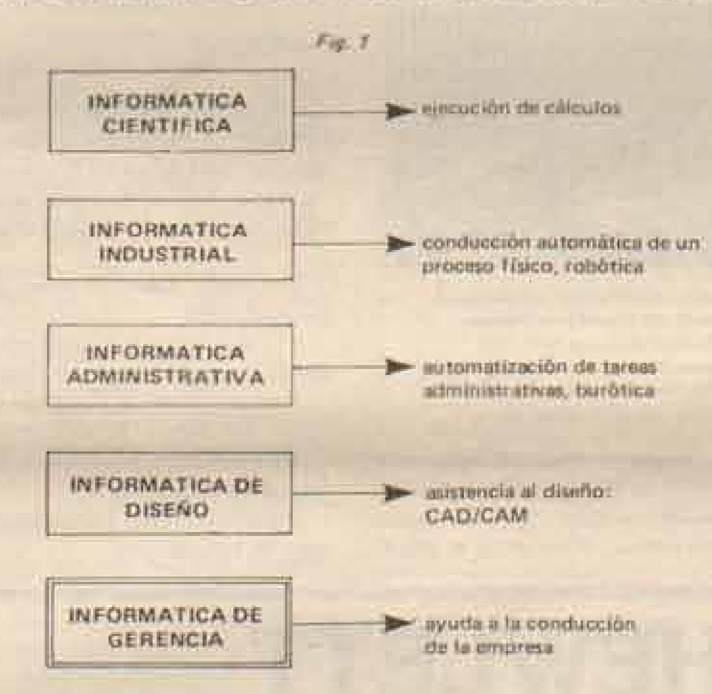
Administración de sistemas

El sistema de información de una empresa es una realidad que le permite funcionar óptimamente en el cumplimiento de sus objetivos. La informática es el soporte físico de ese sistema que es menester dominar y hacer coherente para lograr operatividad. De allí la necesidad de una administración de sistemas de información. En las grandes empresas, tal función no es lujo, sino una indispensable base de eficacia. En esta nota de Informatique & Gestion, su autor Phillippe Playoust hace un análisis conceptual del tema.

La información constituye en nuestros días un recurso estratégico de la misma importancia que los recursos financieros, tecnológicos o comerciales. La importancia que la información ha adquirido paulatinamente en la vida de la empresa, surge de la evolución misma de la informática, encargada de procesarla mediante procedimientos automáticos.

Esa evolución se caracteriza por el surgimiento de cinco funciones más o menos imbricadas que se ilustran en la Fig. 1.

Fig. 1



El apoyo a la dirección de la empresa, incluye la ayuda a la toma de decisiones, pero no se limita tan solo a ello, sino que descansa sobre dos aspectos esenciales de la información. El primero es el conocimiento en sí mismo que asume dos formas:
– conocimiento del estado interno de la empresa, es decir, de las diferentes células que la componen y
– conocimiento de su estado externo, es decir, de su entorno. **La información es el soporte de esos conocimientos.**

El segundo aspecto es el de la comunicación, que se desdobla en:
–comunicación en el interior de la empresa, entre sus diferentes células y
–comunicación con el exterior de la empresa, con su entorno. **La información es el vector de esta comunicación.**

La eficacia de la administración de la empresa, por ende, se halla condicionada por la calidad de su información, en un triple plano:
* el de su existencia
* el de la posibilidad de acceder a ella
* el de la capacidad de interpretarla.

La información aparece así como un recurso esencial para la empresa y la informática, como el medio de operar con ella eficazmente.

Algunos sistemas

La información se organiza en sistemas, cada uno de los cuales está al servicio de un campo de gestión de la empresa. La teoría de sistemas aplicada a la empresa conduce a descomponer a ésta en distintos campos de gestión, cada uno de los que corresponde a una finalidad mayor que la empresa juzga como de importancia estratégica.

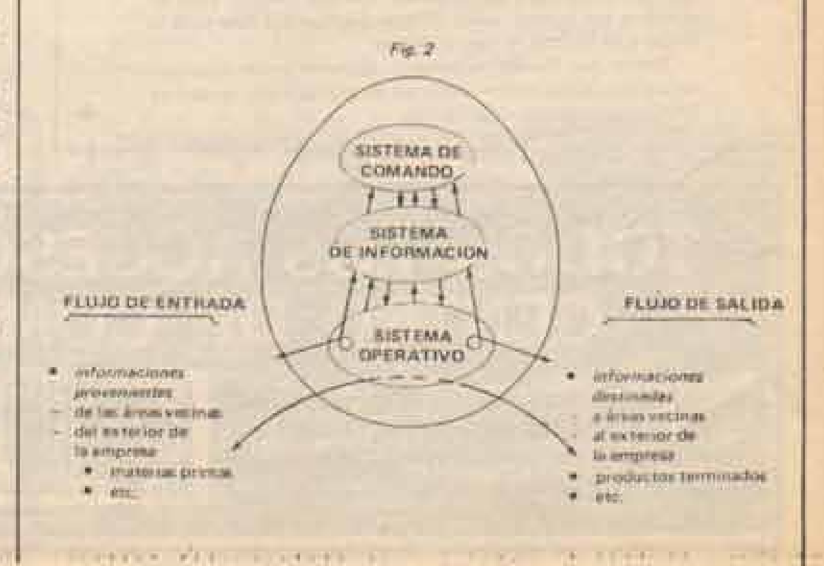
Existen dos grandes familias de finalidades que pueden ser:
* de tipo operativo: concepción de productos, compra de materiales, fabricación de productos, venta de productos, etc.
* de tipo funcional para asegurar la administración de recursos comunes, tales como los recursos humanos y los financieros, o el control y la coordinación de finalidades operativas: asegurar la calidad, dirigir, etc.

Para responder a su finalidad última, un campo de gestión se compone de tres sistemas (Fig.2)
* en la base, el sistema operativo efectúa las "operaciones" que corresponden a la finalidad del campo, según "procesos operativos" y el empleo de "medios operativos": personal, equipos, locales, etc.
* en el pináculo del campo, el Sistema de comando "conduce" el sistema operativo,
* entre ambos, el Sistema de información cumple tres misiones:
– una misión de "ayuda a la conducción" al proporcionar al sistema de comando las informaciones que necesita para tomar decisiones y administrar el campo: cuadros de distribución, estadísticas, etc.
– una misión de "ayuda operativa" al efectuar, para el sistema operativo, las operaciones particulares de procesamiento de la información incluidas en sus procesos operativos: producción de facturas para el campo de la gestión comercial, producir listas de pagos para el de la administración de recursos humanos etc.
– una misión de "ayuda a la comunicación" al asegurar los intercambios de información entre el campo y su entorno: entorno interno de la empresa constituido por los otros campos y entorno externo a la empresa constituido por sus clientes, proveedores, organismos públicos, etc.

En este punto, tres observaciones son necesarias:
* junto a la finalidad mayor que identifica un campo de gestión, pueden igualmente vincularse a dicho campo finalidades secundarias que se juzgan de menor importancia; **el criterio de vinculación está dado por el hecho de que los dirige el mismo sistema de comando**

Ejemplo: si la finalidad "despachar" se juzga secundaria, puede ser llevada a cabo, según el caso, por el sistema de comando del campo "vender" o por el de "fabricar".
* el sistema de información proporciona al sistema de comando una **representación permanente** del funcionamiento del sistema operativo en relación con el entorno del campo; de ahí la necesidad de adquirir informaciones sobre este entorno,
* las informaciones adquiridas y trasmitidas al exterior del campo lo son por intermedio de los

Fig. 2



de información en las empresas

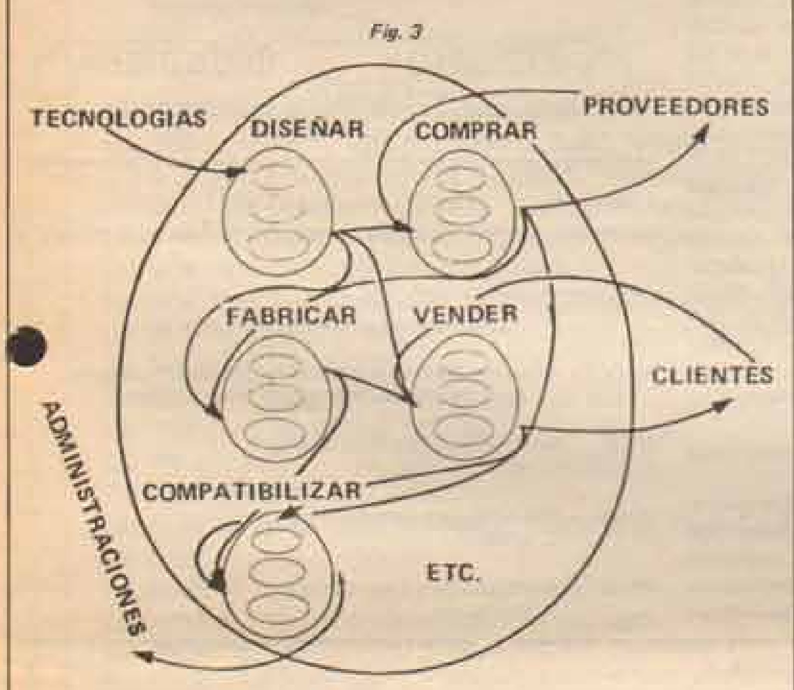
medios físicos del sistema operativo que es el único poseedor de documentos, pantallas, etc.

Finalidades y coherencias

La empresa aparece finalmente como un conjunto de campos de gestión, cada uno de los cuales dispone de su propio sistema de información, concebido para responder a sus necesidades específicas: las de su sistema de comando y las de su sistema operativo.

Los diferentes sistemas de información deben forzosamente intercambiar informaciones y **su coherencia mutua es actualmente tan esencial como la calidad de su contenido y de su organización.** (Fig. 3)

Fig. 3



Administrar el recurso información de una empresa constituye una finalidad mayor. Por ende le corresponde un campo de gestión. La gestión del recurso información consiste en realidad en administrar los sistemas de información de los diferentes campos de la empresa y se descompone en cuatro finalidades de igual importancia: **administrar, desarrollar, operar y mantener** esos sistemas (Fig. 4).

Fig. 4



Las tres finalidades desarrollar, operar y mantener corresponden a las funciones habituales de la información y en el sistema operativo se vuelven a encontrar los aspectos operativos conocidos: concepción de aplicaciones y escritura de programas, operación de esos programas en una computadora y mantenimiento de los mismos.

La finalidad administrar corresponde, en cambio, a una función nueva en la empresa; ella tiene por objeto:

* definir y organizar los sistemas de información a partir de la definición y la organización de campos de gestión
* asegurar la coherencia mutua de los sistemas, indispensable para sus respectivos intercambios.

Soporte y herramientas

Las finalidades del campo información necesitan, también ellas, un soporte de información y herramientas para operarlo. El soporte es provisto por el sistema de información del campo, tanto al sistema de comando como al sistema operativo (Fig 5).

Generalmente está surtido con herramientas automatizados que se ubican en tres niveles:

* **nivel 1**: una base de datos de los sistemas de información, común a las cuatro finalidades y que contiene todas las características de los sistemas de información de los diferentes campos; esta base es frecuentemente denominada "diccionario" pues en su origen **se limitaba a las definiciones de informaciones (Fig. 6).**

* **nivel 2: herramientas de consulta y de actualización** de la base para cada finalidad:

— envían al sistema de comando y al sistema operativo las informaciones necesarias para la realización del proceso de conducción o del proceso operativo.

* **proceso de conducción** tales como la guía de un objeto de desarrollo o el control de las operaciones de una computadora.
* **procesos operativos** tales como la realización, mantenimiento o ejecución de un programa.

— registran en la base el resultado de esos procesos;

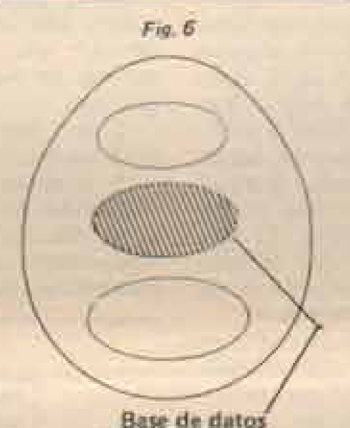
* para los procesos de conducción: adelanto del proyecto, desempeños operativos, etc.
* para los procesos operativos: estructura del programa, tiempo insumido en su ejecución, etc. (Fig. 7).

(sigue pág. 8)

Fig. 5

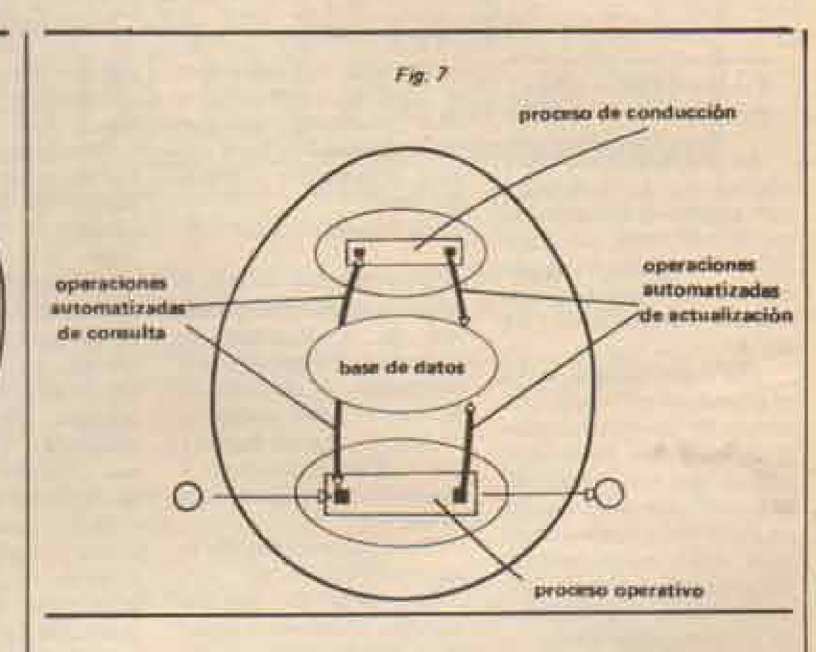


Fig. 6



Base de datos del "diccionario" administrado automáticamente

Fig. 7



Introducción al tema de Protocolos

Lic. Juan Carlos Angió

La comunicación entre equipamientos informáticos implica el intercambio no sólo de datos, sino también de información de control destinada a coordinar esa comunicación (ver fig. 1).

Esa coordinación se logra fundamentalmente por medio de los denominados protocolos de comunicaciones, que son instrumentos diseñados para regular el intercambio de información entre equipamientos informáticos conectados a través de una facilidad de telecomunicaciones.

La regulación implica el cumplimiento de una serie de funciones que enumeraremos a continuación y que hacen al cumplimiento de la operación básica de intercambio de bloques de información de longitud finita (ver fig. 2).

Las principales funciones son:

1) Transmisión de señales binarias.

Esta función se refiere a la adaptación de las señales binarias emitidas por el equipamiento informático al medio de telecomunicaciones y viceversa, involucrando características eléctricas y mecánicas así como los circuitos de intercambio y sus procedimientos de uso. Recibe el nombre de nivel físico.

2) Control de formato del bloque de transmisión

Se refiere tanto a la sincronización del sistema de transmisión en el emisor y el receptor, como a la delimitación de los diferentes campos de información incluidos en el bloque.

3) Control de errores

Las perturbaciones y distorsiones que sufre la señal que circula a través del canal de telecomunicaciones pueden afectar la información transmitida. Se hace necesario pues contar con un sistema de detección y recuperación que permita hacer confiable la información recibida.

4) Control de inicialización.

Se incluye en este punto tanto el establecimiento de un enlace activo sobre un canal inactivo, como la identificación de los usuarios (direccionamiento) y de su disponibilidad para mantener la comunicación.

5) Control de flujo.

Si las características de transmisión y de disponibilidad de recursos (por ej: buffers) en ambos extremos de la comunicación son diferentes o el canal de transmisión es de tipo complejo (por ej: red de paquetes), se hace necesario regular el flujo o caudal de información transmitido a través del canal.

6) Supervisión del enlace.

Esta función se refiere tanto al problema de control de la dirección de transmisión, especialmente importante si el canal no permite el doble sentido simultáneo (semi-duplex), como al de la conexión y desconexión lógica del enlace.

7) Recuperación de situaciones anormales.

Se trata de resolver aquellas situaciones como recepción de secuencias ilegales, interrupción del flujo de datos, pérdida de respuestas, etc.

8) Control de dispositivos.

Los dispositivos de entrada y salida de los terminales de datos requieren ciertos comandos a efectos de adecuar el despliegue de información a sus características específicas (por ej: movimiento de carro o papel en impresoras, posicionamiento del cursor o borrado en pantallas, etc.

9) Cambio de códigos y transparencia.

Incluye tanto el caso de uso de códigos diferentes en los equipos informáticos de los extremos, como entre el protocolo de comunicaciones y los datos transmitidos (por ej: textos binarios).

10) Comandos de alto nivel.

Se refiere a la inclusión dentro de los datos de usuario de comandos para realización de procesos que van más allá de la simple comunicación (por ej: transferencia remota de archivos, entrada remota de tareas, etc).

Efectuada una rápida revisión de los principales funciones para una efectiva comunicación entre equipamientos informáticos, analizaremos los diferentes tipos de protocolos.

En primer lugar diremos que las funciones correspondientes al punto 1) son cumplidas por un elemento perfectamente definido como es la interfaz modem / terminal de datos. Por otro lado la función del punto 10) trasciende el proceso de comunicación, ya que corresponde a servicios directos a la aplicación informática apoyados en el sistema de comunicaciones.

Con respecto a las otras funciones, en mayor o menor grado son cumplidas por los denominados protocolos de comunicaciones.

Puede ser un único protocolo, como en primitivos protocolos orientados al caracter funcionando sobre conexiones mas o menos simples,o puede ser múltiples con agrupamiento de las funciones según niveles y orientados al bit, según las tendencias actuales sobre redes más complejas. En un próximo artículo será ampliado este aspecto.

Nos circunscribiremos ahora a realizar un breve examen de los tipos de protocolos más usuales, generalmente designados como de control de enlace.

En principio mencionaremos aquellos orientados al caracter, es decir, aquellos donde se asignan funciones de control a determinados elementos del alfabeto utilizado. Normalmente se emplean los alfabetos ASCII/CCITT Nº5 y EBCDIC, que cuentan con un subconjunto de caracteres de control.

Se pueden encontrar en este grupo dos subtipos muy usuales, que presentan las siguientes características básicas.

a) Modalidad "teletipo"

–transmisión asincrónica.

–control de formato: no presenta una estructura definida ni campos de control.

–control de errores: detección por eco y paridad por caracter específicos.

–control de flujo: mediante emisión de 2 caracteres específicos (denominados X-OFF y X-ON) que interrumpen o permiten el flujo de datos, respectivamente.

–control de inicialización: no existe control automático de identificación ni procedimiento de inicialización.

–transparencia: posibilidad de secuencias de escape (uso de caracter ESC) para ampliar el conjunto de comandos de control.

– control de dispositivos: mediante caracteres de control específicos.

b) Modalidad de bloque (por ej: BSC, VIP, UNISCOPE, etc).

–control de formato y sincronización: estructura constituida por campos (preámbulo,encabezamiento, texto, cola) delimitados por ciertos caracteres de control (por ej: SYN, SOH, STX, ETX).

–control de errores: detección en base a paridad por caracter (VRC) y bloque (LRC, BCC) o por división polinomial (CRC). Retransmisión automática en base a caracteres de confirmación positiva o negativa (ACK, NACK, etc).

–control de inicialización y supervisión del enlace: mediante procedimientos de contención y selección/poleo.

–control de flujo: mediante caracteres o secuencias de caracteres de control (por ej.: WACK).

–transparencia: posible mediante mecanismos especiales tales como anteponer el carácter DLE.

–control de dispositivos: mediante comandos y caracteres de control incluidos en el encabezamiento o en el texto.

Estos protocolos presentan una serie de deficiencias que pueden resumirse en los puntos siguientes:

* son intrínsicamente semi-duplex.
* implican desaprovechamiento del pleno uso de un alfabeto y requieren mecanismos complicados para obtener transparencia.

Fig. 1



Fig. 2



CUADRO 1

ALGUNOS PROTOCOLOS DE CONTROL DE ENLACE (NIVEL 2)

HDLC - High Level Data Link Control
International Standards Organization (ISO)

ADCCP - Advanced Data Communications Control Procedures
American National Standard Institute (ANSI)

SDLC - Synchronous Data Link Control
IBM

UDLC - Universal Data Link Control
UNIVAC

BDLC - Burroughs Data Link Control
Burroughs

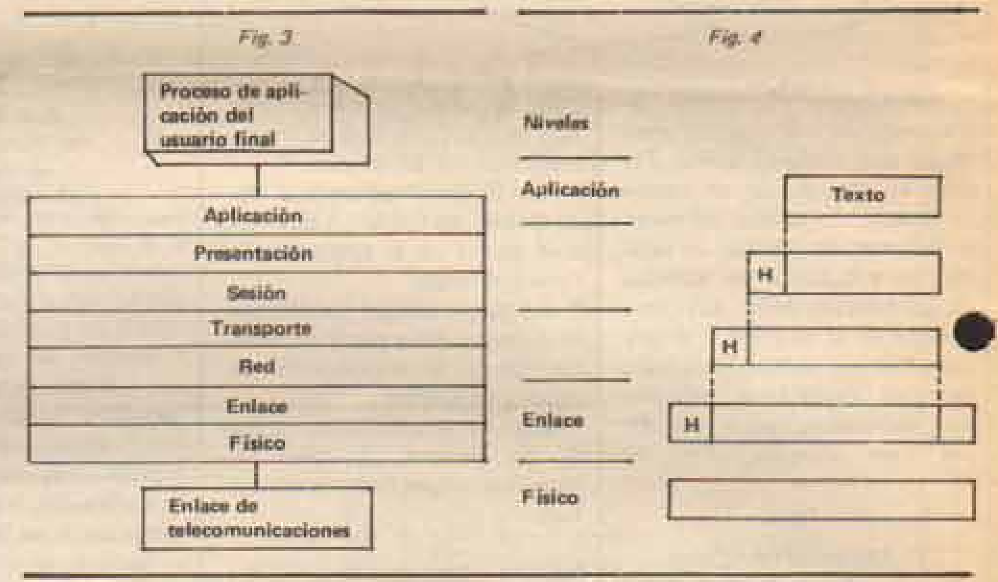


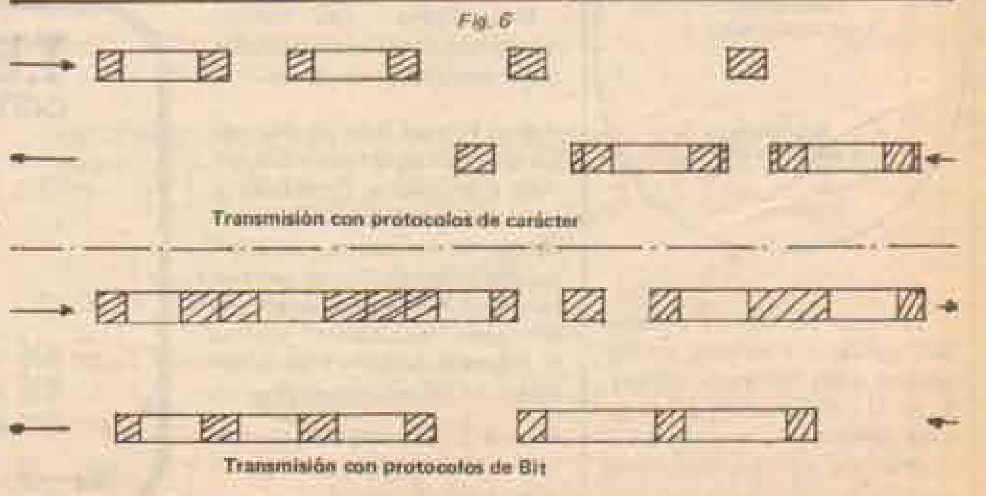
Fig. 5

ESTRUCTURA DE TRAMA (NIVEL 2)

Bandera	Dirección	Control	Información	FCS	Bandera
F 01111110	A 8 bits	C 8 bits	I N bits	FCS 16 bits	F 01111110

FCS Secuencia de verificación de trama (Frame Checking Sequence)

Fig. 6



Efectos del diferente mecanismo de confirmación en protocolos de carácter y de Bit

de Comunicaciones

* la exigencia de confirmación de cada bloque previa a la transmisión del siguiente implica bajar el nivel de eficiencia del canal.

* mezclan funciones de control del enlace, del mensaje y de dispositivos.

Lo expuesto motivó que durante la década del '70 se plantearan dos lineamientos básicos respecto al desarrollo de nuevos tipos de protocolos, a saber:

1) división por niveles donde se agrupan funciones afines, correspondiendo un protocolo a cada nivel (ver fig. 3).

2) protocolos orientados al bit, basados en una estructura de bloque compuesta por un encabezamiento, que contiene la información de control, y un campo de información, que a su vez contiene el encabezamiento y el campo de información del protocolo del nivel superior (ver fig. 4).

Describiremos a continuación las características básicas del protocolo correspondiente al nivel de control del enlace.

—control de formatos y sincronización: estructura de bloque o trama definida a nivel de bits y compuesta de varios campos (ver fig. 5), actuando el octeto F como sincronizador y delimitador.

—control de errores: detección por CRC (campo FCS) y retransmisión automática al no recibirse confirmación dentro de un lapso de tiempo. La confirmación puede ir dentro de una trama con datos enviada por el receptor, y pueden emitirse varios bloques sin esperar confirmación del inicial según un concepto de ventana limitada (ver fig. 6).

—control de inicialización: existen tres modalidades de trabajo que difieren respecto a la capacidad de iniciativa de cada extremo (modos ABM, ARM, NRM).

—supervisión del enlace: es bidireccional simultánea (duplex).

—control de flujo: mediante comandos específicos (RR y RNR) y variación de la ventana.

—transparencia: el campo I de información no presenta restricciones de código. Todos los campos, salvo el F, sufren un proceso (bit stuffing) que impide la aparición de una configuración binaria similar a la del F.

—el campo I contendrá el encabezamiento y un campo de datos correspondiente al nivel 3, para el que está definido un nuevo protocolo.

La familia de protocolos de control del enlace de datos está compuesta por una serie de elementos, que reconocen una única estructura de trama y características similares, aunque presentan ciertas diferencias en la cantidad de comandos y opciones soportadas. En el cuadro 1 se indican algunos de los más conocidos, originados en diversas instituciones de normatización y proveedores.

La conocida norma X25 del CCITT en realidad especifica tres protocolos diferentes para los niveles 1, 2 y 3, estando el correspondiente al nivel 2 basado en el HDLC modo ABM.

PLUS NOTICIAS

ENTRETELONES

PIEZA TEATRAL -
Mágico - Circense
En cuatro Actos
por el ingenuo Buonna Mafia

ACTO 1:
(Escenario: Oficina con aire acondicionado)
Diálogo:

SECRETARIA: Sr., está el vendedor A.

EJECUTIVO: Que pase.

VENDEDOR A: Buenos días, Sr. Ejecutivo. Me enteré que está por cambiar el auto, así que vengo a ofrecerle una Jerrari JTX. Es lo mejor que hay en el mercado mundial.

EJECUTIVO: Pero yo siempre tuve BATATON.

VENDEDOR A: Sí, pero lo que le ofrezco tiene grandes ventajas técnicas y económicas. Las comparaciones de todos los parámetros de medida entre uno y otro auto prueban que la Jerrari es mejor en un ciento % y de precio ni hablar. Sólo cuesta 10.000 rupias.

EJECUTIVO: Se maneja igual?

VENDEDOR A: Exactamente. Salvo que la Jerrari trae todos los opcionales.

EJECUTIVO: Y si se rompe?

VENDEDOR A: Tenemos todos los repuestos y el personal para reparaciones. Además le damos un auto adicional cada vez que el suyo entre en taller. Las reparaciones son gratis.

EJECUTIVO: Y . . . no sé. . .

VENDEDOR A: Los colores son a su elección. Además del azul, tenemos otros muy lindos. Y la entrega es inmediata. Si quiere, puede probar su manejo sin cargo alguno.

EJECUTIVO: Yo soy tradicional, pero su oferta me parece muy conveniente. Déjeme pensarlo y veame el martes.

VENDEDOR A: Hasta el martes entonces. (se retira).

EJECUTIVO: (toma el teléfono). Hola, con la ICM, La International Car Manufacturing?, por favor con el Vendedor B.

VENDEDOR B: Hola, habla Vendedor B.

EJECUTIVO: Como le va. Habla Ejecutivo. Estuvo el Vendedor de Jerrari.

VENDEDOR B: No toqués nada. Voy para allá. (cae el telón)

ACTO 2:
(mismo escenario)
Diálogo:

VENDEDOR B: Es una porquería.

EJECUTIVO: Por qué?, a mí me parece muy linda.

VENDEDOR B: No tiene baúl.

EJECUTIVO: El tuyo tampoco.

VENDEDOR B: No se maneja igual.

EJECUTIVO: Vamos, tiene caja de 5ta., pero se maneja igual.

VENDEDOR B: El color rojo que trae es muy "bocina".

EJECUTIVO: Viene en todos los colores, incluyendo azul. Además que soy soltero.

VENDEDOR B: No tiene el prestigio del mío.

EJECUTIVO: Eso es subjetivo. Anda mejor, gasta menos y es muy "pintona".

VENDEDOR B: Si te "quedás" en la ruta todos se van a reír. En cambio con el mío "quedarse" es normal.

EJECUTIVO: Dicen que la Jerrari no se queda nunca. Además las reparaciones son gratis.

VENDEDOR B: Mirá, pensalo bien. Si lo comprás no te voy a dar el curso de aprender a manejar.

EJECUTIVO: Si ya sé manejar . . .

VENDEDOR B: Además, cuando tengas que renovar el registro no te lo vamos a dar.

EJECUTIVO: Pero si el registro lo dá el Alcalde!

VENDEDOR: Sí. . . ., pero vos "sabés". . .

EJECUTIVO: Dale, ahora te vas a inventar cualquier cosa! (ca el telón)

ACTO 3:
(Escenario: oficina de ICM con aire acondicionado)
Diálogo:

VENDEDOR B: Parece que se va a largar a la Jerrari nomás.

GERENTE: Tenés que emplear la inventiva.

VENDEDOR B: (toma el teléfono). Hola, Ejecutivo?

EJECUTIVO: Sí.

VENDEDOR B: Mirá, estuve analizando el tema y tengo varios comentarios.

EJECUTIVO: Escucho.

VENDEDOR B: Si comprás la Jerrari ¿qué vas a hacer con las balizas?

EJECUTIVO: ¿Cómo que qué voy a hacer? Las uso con la Jerrari.

VENDEDOR B: ¿Y estás seguro que van a andar?

EJECUTIVO: ¿. . .? (silencio).

VENDEDOR B: Aparte de eso ¿pensaste en el garage de tu casa? ¿seguro que va a entrar?

EJECUTIVO: Escuchame ¿porqué no te dejás de cargosear y hacés tu última oferta!

VENDEDOR B: Disculpame, pero son dudas que yo tenía y te quería prevenir, no vaya a ser que metás la pata.

EJECUTIVO: Quedate tranquilo. Yo sé tomar decisiones.

VENDEDOR B: Bueno, yo tengo una gran oferta para vos.

EJECUTIVO: Mirá que la Jerrari es muy buena y barata.

VENDEDOR B: Tengo algo del mismo precio. Mañana te llevo todo.

EJECUTIVO: Bueno (cae el telón).

ACTO 4:
(Escenario: oficina de Ejecutivo)
Diálogo:

EJECUTIVO: ¿Y. . .? ¿trajiste algo que compita con la Jerrari?

VENDEDOR B: Sí. Acá tenés Un JIAT "bolita" usado.

(Ejecutivo se desmaya - cae el telón - FIN).

¡HASTA NUESTRO PROXIMO PLUS NOTICIAS!

Carreras informáticas

¿Ingresar a una carrera de informática?

Publicamos a continuación una síntesis de la conversación que Mundo Informático sostuvo con la Lic. Nora Sturm de Jaunarena, psicóloga especializada en orientación vocacional y profesora titular en la Universidad de Belgrano de la cátedra de Introducción Universitaria que se dicta en esa institución.

La Lic. Jaunarena nos informó sobre los resultados obtenidos en una encuesta realizada en algunas comisiones del ingreso correspondiente a 1981, 1982 y 1983 en la citada Universidad. Nos pareció interesante para nuestros lectores la experiencia llevada a cabo por la Lic. Jaunarena, que pasamos a exponer tal como ella nos la narró:

"La información que obtuvimos respecto de los alumnos que se inclinaron por la carrera de Sistemas, se obtuvieron en el contexto de una parte de una asignatura establecida desde el año pasado en el curso de ingreso a la Universidad de Belgrano. Dentro de dicha asignatura, Introducción Universitaria, cuya finalidad es confirmar la elección vocacional, y por otra parte adaptar y ambientar al alumno a la Universidad, una de las partes —tá referida al rol profesional. Esto es, tratar de que el alumno conozca cómo será su futuro rol de trabajador en una especialidad, qué posibilidades tendrá en el ejercicio de su profesión. Para cumplir con esta finalidad, partimos de la base de averiguar qué es lo que espera, cuáles son sus expectativas. Para ello hemos pensado como técnica de aplicación las encuestas, para lo cuál se dio a los alumnos un cuestionario que contestaron por escrito. Sus respuestas constituyen la fuente de los datos que se tratan de sintetizar. Debemos aclarar que esta materia no está a cargo de especialistas de la carrera de Sistemas, en este caso, sino de psicólogos especializados en el aspecto educacional.

Como ya hemos dicho, esta encuesta se tomó en algunos casos, no en todos, de los ingresos a los que ya me he referido.

La síntesis es la siguiente: hay distintas maneras de llegar a la carrera de Sistemas por parte de los alumnos que la eligen. En primer lugar, están los que llegan por que se interesaban por la Matemática: su experiencia de la escuela secundaria los interesó en esa disciplina y buscan una carrera en donde esta afinidad con la Matemática tenga posibilidades de aplicación pr[illegible]a. En segundo lugar, están aquellos que buscan una posibilidad concreta de trabajo. Son los que esperan encontrar su futuro campo de trabajo en todo lo que sea Sistemas.

Un tercer rubro está compuesto por los que han tenido ya una experiencia laboral, por ejemplo en un centro de cómputos y desean progresar en esta área.

Una cuarta categoría está integrada por los que han hecho algún cursillo de computación y quieren ampliar su experiencia. Y finalmente están los que se sienten atraídos por algo más general: ven en esta carrera, algo novedoso, creativo, con posibilidades de un trabajo muy [illegible]mico, como una tarea apasionante, como una carrera del futuro. Y fundamentalmente, encontramos como motivación en este caso una gran curiosidad".



UNIVERSIDAD CATOLICA ARGENTINA

LICENCIATURA EN INVESTIGACION OPERATIVA

1° Año	Int. Horaria
Matemática I	6 hs. (A)
Inglés Técnico	4 hs. (A)
Diagramación Lógica	3 hs. (A)
Elementos de Procesamientos de Datos	5 hs. (S)
Lógica	4 hs. (S)
Programación I	5 hs. (S)
Administración	4 hs. (S)
Teología	3 hs. (A)
II° Año	
Sistemas y Métodos Administrativos	5 hs. (S)
Programación II	5 hs. (S)
Contabilidad	5 hs. (S)
Psicología	4 hs. (S)
Análisis y diseño de sistemas	8 hs. (S)
Programación III	6 hs. (S)
Arquitectura de Sistemas	(A)
Filosofía General	4 hs. (A)
III° Año	
Estadística	6 hs. (A)
Investigación Operativa I	6 hs. (A)
Matemática II	2 hs. (A)
Doctrina Social de la Iglesia	2 hs. (A)
IV° Año	
Investigación Operativa II	6 hs. (A)
Matemática Especial (Estadística II)	6 hs. (A)
Simulación	4 hs. (A)
Implementación de Sistemas	3 hs. (A)
Seminario (Moral)	3 hs. (A)
V° Año	
Economía	6 hs. (A)
Investigación Operativa III	6 hs. (A)
Matemática III	6 hs. (A)
Historia de la Cultura	4 hs. (A)

TITULO INTERMEDIO: (Finalizado IV Año) - Analista de Sistemas.
TITULO MAYOR: (Finalizado V Año) - Licenciado en Investigación Operativa.

PROGRAMACION Y OPERACION DE COMPUTADORAS

Asignaturas

Primer año	
Lógica	4 hs. (S)
Elementos de Procesamiento de Datos	6 hs. (S)
Inglés Técnico I	4 hs. (S)
Teología I	4 hs. (S)
Inglés Técnico II	4 hs. (S)
Matemática	6 hs. (S)
Administración	4 hs. (S)
Programación I	5 hs. (S)
Diagramación Lógica	3 hs. (A)
Segundo año	
Filosofía General	4 hs. (S)
Sistemas y Métodos Administrativos	5 hs. (S)
Programación II	5 hs. (S)
Contabilidad	5 hs. (S)
Psicología	4 hs. (S)
Análisis y diseño de Sistemas	6 hs. (S)
Elementos de Estadística	4 hs. (S)
Programación III	4 hs. (S)
Trabajo de Aplicación	4 hs. (S)
Teología II	4 hs. (S)

TITULO: Perito en Programación y Operación de Computadoras.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

MATERIAS OBLIGATORIAS

ANALISIS I
ALGEBRA I
ANALISIS II
INTRODUCCION A LA COMPUTACION
GEOMETRIA I
PROBABILIDADES Y ESTADISTICA
CALCULO NUMERICO I
PROGRAMACION I
INVESTIGACION OPERATIVA I
CALCULO NUMERICO II
INTELIGENCIA ARTIFICIAL
SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS
TEORIA DE LENGUAJES DE PROGRAMACION
PROGRAMACION II
SISTEMAS OPERATIVOS
BASES DE DATOS
TRABAJO DE LICENCIATURA

MATERIAS OPTATIVAS

Además de las materias obligatorias deberá reunir quince (15) puntos de materias optativas.

UNIVERSIDAD NACIONA
RESISTENCIA —

EXPERTO EN ESTADISTI

Duración 3 años

ALCANCES DE

Investigación operativa y aplic
matemáticos en la preparación de
lisis estadísticos en oficinas pública
tación administrativos, científicos

Matemática A
Computación I
Matemática B
Geometría y Algebra Lineal
Análisis Matemático I
Computación II
Economía
Matemáticas Especiales
Métodos Numéricos
Estadística I
Computación III
Investigación Operativa
Estadística II
Trabajo Final de Aplicación



...lguna[s] [p]reguntas y respuestas
[M]otivos que lo llevaron a elegir [la] carrera de Sistemas:

"... soy un apasionado [inv]estigador de las posibilidades de [la] especie humana... como con[se]cuencia del desarrollo de una [ci]vilización tecnológica y me in[te]resa participar creativamente [en] este proceso..."

"es una carrera nueva con [m]uchos campos de aplicación, [u]na carrera de futuro"...

"Mi interés surgió cuando [em]pecé a trabajar en una em[pr]esa americana"...

"Siempre me gustó progra[ma]ción y matemática..."

"Por razones de trabajo, su[ma]do al gusto por las matemá[tic]as..."

Si n[o p]udiera seguir Sistemas, [¿q]ué carrera elegiría?

"Ingeniería"
"Profesorado de Matemática"
"Psicología médica".
"Administración de Empresas [o] Contador Público".

UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL
ANALISIS DE SISTEMAS

1º Año	
Análisis Matemático I (A.S.)	5 hs.
Algebra (A.S.)	4 hs.
Sistemas de Computación I	5 hs.
Sistemas de Programación I	5 hs.
Inglés Técnico	4 hs.
	23 hs.
2º AÑO	
Análisis Matemático II (A.S.)	4 hs.
Sistemas de Computación II	4 hs.
Sistemas de Programación II	6 hs.
Sistemas Administrativos	6 hs.
Sistemas Contables	5 hs.
	25 hs.
3º Año	
Cálculo Numérico	4 hs.
Integración Histórico-Social (A.S.)	4 hs.
Probabilidad y Estadística	3 hs.
Sistemas de Datos	5 hs.
Sistemas de Computación III	3 hs.
Sistemas de Información	6 hs.
	25 hs.
4º Año	
Economía	3 hs.
Investigación Operativa	5 hs.
Organización Industrial (A.S.)	4 hs.
Modelos y Simulación	3 hs.
Seminario de Sistemas	8 hs.
Legislación (A.S.)	2 hs.
	25 hs.

ALCANCES DEL TITULO

1) Relevar y analizar los procesos funcionales de una organización con la finalidad de diseñar sus sistemas de información asociados.
2) Entender, planificar, dirigir y/o controlar el diseño y la implementación de sistemas de información orientados hacia el procesamiento automático mediante máquinas electrónicas y/o electromecánicas.
3) Entender y/o dirigir los estudios técnicos-económicos, de factibilidad y/o referentes a la configuración y dimensionamiento de sistemas mecanizados de procesamientos de datos.
4) Supervisar la implementación de los sistemas mecanizados de procesamientos de datos y organizar la capacitación y entrenamiento del personal.
5) Verificar, evaluar y asesorar en material de utilización, eficiencia y confiabilidad de los medios de procesamiento de datos.
6) Realizar arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con los sistemas de información y los medios de procesamiento de datos.

UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA - UADE

Licenciatura en Informática

1er. Año:
- Sistemas I: 90 hs.
- Computación I: 60 hs.
- Lógica y Algebra: 60 hs.
- Diagramación Lógica: 90 hs.
- Lenguaje de Programación I: 60 hs.
- Inglés técnico I: 60 hs.
- Sistemas II: 60 hs.

2do. Año:
- Análisis Matemático I: 60 hs.
- Lenguaje de Programación II: 60 hs.
- Lenguaje de Programación III: 60 hs.
- Sistemas Operativos: 55 hs.
- Inglés técnico II: 45 hs.
- Base de datos I: 50 hs.
- Proceso distribuido: 45 hs.
- Estadística: 75 hs.

3er. Año: 2 orientaciones

– Orientación Sistemas:
- Sistemas III: 90 hs.
- Teoría y Prácticas administrativa: 90 hs.
- Teoría General de Sistemas: 45 hs.
- Teoría de la Información: 45 hs.
- Auditoría de Sistemas: 60 hs.
- Análisis matemático II: 60 hs.
- Aplicación de Sistemas: 90 hs.

– Orientación Procesamiento de datos:
- Lenguaje de Programación IV: 60 hs.
- Lenguaje de Programación V: 60 hs.
- Práctico de Operación: 60 hs.
- Técnica avanzadas de Programación: 60 hs.
- Base de datos II: 75 hs.
- Buromática: 60 hs.
- Telemática: 45 hs.
- Organización de Centro de Cómputos y carga de equipos: 60 hs.

4to. Año:
El que completó la orientación Procesamiento de datos cursa el 3er. Año. de orientación Sistemas y viceversa.

5to. Año:
- Arquitectura de Computadores: 60 hs.
- Investigación Operativa: 60 hs.
- Estudio de Factibilidad: 60 hs.
- Instituciones del Derecho: 60 hs.
- Modelos y Simulaciones: 70 hs.
- Seminario Actualización: 90 hs.

Optativas: el alumno tiene que elegir por lo menos una.
- – Diseño Software: 80 hs.
- – Lenguaje Assembler: 80 hs.
- – Compiladores: 80 hs.

La carrera propuesta brinda título intermedio (3er. año) de Analista en Informática.
* Orientación sistemas.
* Orientación de Procesamiento de datos.

y finaliza con el título de Licenciado en Informática (5 años).

– Las materias de Lenguaje tienen previsto un 50% del tiempo de dictado en práctica sobre terminales.

– El expediente para la aprobación de los planes de estudio se encuentran a consideración del Sr. Ministro de Educación.

(continuará)

...L DEL NORDESTE
...CHACO

...A Y COMPUTACION

...L TITULO

...ción de técnicas y métodos ...oyectos. Programación y aná... ...y privadas, centros de compu... ...técnicos.

Ateneo Nacional Universitario de Docentes de Computación

El Consejo de Rectores de Universidades Nacionales (CRUN) organizó el primer Ateneo Nacional Universitario de Docentes de Computación (área de programación), que se llevará a cabo entre el 14 y el 16 de abril, inclusive, en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

El ateneo está dirigido a los docentes de las facultades y unidades académicas que integran las universidades coordinadas por el CRUN y tiene como objetivo intercambiar experiencias, analizar la metodología de enseñanza, la bibliografía y el desarrollo de las prácticas en equipos de procesamiento de datos.

Se han definido las siguientes áreas:

Area 1: Enseñanza de programación en carreras específicas.

Area 2: Enseñanza de programación a usuarios de distintas carreras universitarias.

Area 3: Enseñanza de programación en los planes de la educación argentina.

La inscripción, cuya matrícula es sin cargo, se realiza en la secretaría general de la facultad, Córdoba 2122.

Informes en la secretaría del CRUN, Tel. 44-4800/3725, y en el departamento de posgrado de la misma casa de estudios. Tel. 46-7688.

Administración de empresas...

(viene de pág. 3)

* **nivel 3**: herramientas propiamente operativas que sólo conciernen a las finalidades de desarrollo, operaciones y mantenimiento y que ejecutan operaciones o secuencias de operaciones de un proceso operativo, tales como la generación automática de los programas y su documentación para las finalidades de desarrollo y mantenimiento Fig. 8.

La administración y la Torre de Babel

Entre todas esas herramientas, el instrumento privilegiado de la administración de sistemas de información es evidentemente la base de datos de esos sistemas, de los cuales ella es administradora en el sentido informático del término. La base debe disponer, igualmente, de las herramientas del nivel 2 para sus propias acciones de consulta y de actualización, especialmente para introducir la estructura de los sistemas de información y controlar el resguardo de esa estructura en el momento de los desarrollos.

Otra manera de ilustrar el papel de la administración de sistemas de información en el seno de la empresa mediante sus herramientas operativas, consiste en distinguir esas herramientas no ya por nivel o por finalidad, sino por población interesada: usuarios, diseñadores, programadores, etc.

La Fig. 9 indica la posición del administrador de la base de datos operada por esas diferentes poblaciones, cada una con sus herramientas específicas.

Aparte de la informática, la administración de sistemas de información cumple un papel menos técnico pero igualmente esencial en la instauración de un lenguaje de referencia para todos los miembros de la empresa. Este lenguaje permite ante todo que los usuarios se comuniquen sin ambigüedades con los especialistas en informática, de modo que cada cual cumpla sus responsabilidades:

* los usuarios para definir sus deseos, escoger la organización que desean y proporcionar los sistemas de información.
* los especialistas para diseñar soluciones, elegir las instancias técnicas y asegurar el funcionamiento de los sistemas. Dicho lenguaje permite a los administradores de diferentes horizontes y de diferentes niveles, la comunicación entre ellos mediante el intercambio de informaciones que les son útiles:
* intercambios entre analistas, gente en áreas de producción venta y administrativa.
* intercambios entre estructuras operativas y funcionales
* intercambios entre estructuras descentralizadas y centralizadas.

La necesidad de tal lenguaje es tanto mayor cuanto más amplia sea la variedad de medios informáticos, más numerosos y exigentes los usuarios de esos medios y más extendidos evolucionadas sus necesidades.

El autor y el control

La automatización de la oficina proporciona un ejemplo característico de esta necesidad:

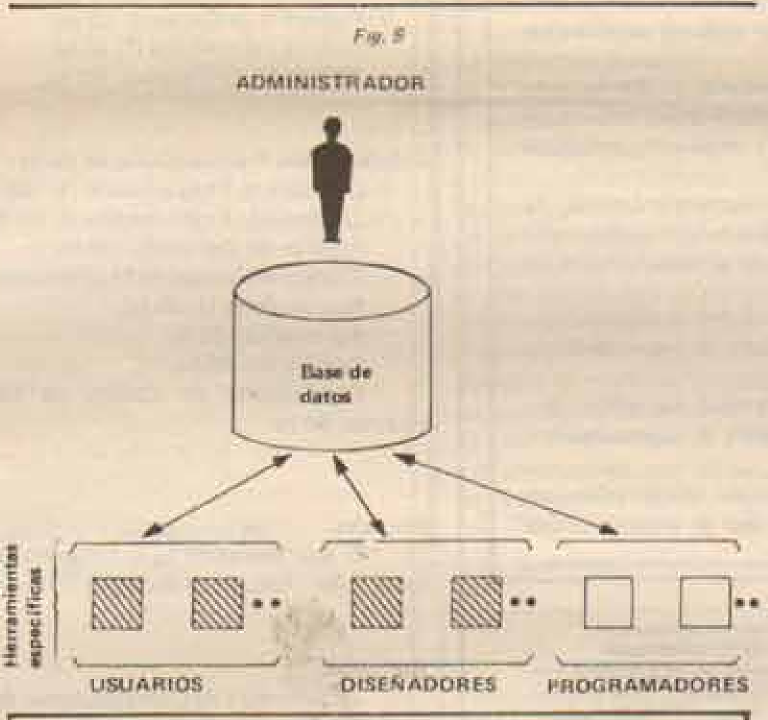
* cierto usuario pone en operaciones un equipo de procesamiento de textos para mejorar la productividad de los trabajos de dactilografía.
* comprueba enseguida que este equipo, dotado de memoria y fácilmente programable, puede administrar fácilmente "un pequeño archivo" a partir del cual se producen diferentes informaciones que el usuario no podría obtener de "la información" demasiado pesada o lejana.
* el desarrolla ese archivo y su uso para satisfacer sus necesidades inmediatas sin percibir que su iniciativa, multiplicada en forma desordenada por todos los gestionarios que padecen los mismos inconvenientes con respecto a la información, **llegarían a transformar a la empresa en una verdadera Torre de Babel**. La administración de los sistemas de información no está ahí para prohibir esas iniciativas, **sino para darles coherencia**, remplazándolas en el marco de la arquitectura general de los sistemas de los cuales ella es a la vez autora y agente de control.

Fig. 8

PROCESO OPERATIVO

secuencia automatizada

Fig. 9



SEYMOUR PAPERT

La nota aparecida en M.I. Nro. 62 sobre el creador de LOGO, Prof. Seymour Papert le corresponden dos aclaraciones.

– El libro citado del Prof. Papert corresponde al título de la versión francesa de "Desafío a la mente", Ediciones Galápago.

– El Prof. Papert en diciembre del año pasado, en fecha inmediatamente posterior a la fecha del reportaje, renunció como director técnico del Centro Mundial de Informática y Recursos Humanos con sede en París.

La renuncia fue motivada por diferencias de criterios con el presidente del Centro Jean-Jacques Servan-Schreiber. La valuación de lo social y tecnológico fue la causa de esta discrepancia. El Prof. Papert declaró al diario Libération "originalmente quería partir de lo social para llegar a definir e inventar objetos teleinformáticos. Con el proyecto de la Dirección General de Telecomunicaciones, nos convertimos en el elemento social que permitirá que pasen las grandes corrientes tecnocráticas". Más adelante se quejó del lento ritmo de nombramiento del personal.

La administración del Centro ha sido anexada a la Dirección General de Telecomunicaciones y en una conferencia de prensa del 14 de diciembre Servan-Schreiber definió los tres objetivos del Centro:

1. "Perfeccionar una computadora personal de gran difusión".
2. "Multiplicar las experiencias sociales y técnicas en diferentes medios culturales".
3. "Constituirse en un lugar de encuentro de ideas y conocimientos sobre informática individual".

Impresora PRINTRONIX



En un hotel céntrico la firma CONTEL realizó una presentación de la impresora de matriz PRINTONIX. El Ing. Rafael Patiño desarrolló un audiovisual sobre las características de esta impresora. En la foto se observa parte del público siguiendo una demostración de la PRINTONIX en funcionamiento. La reunión finalizó con un amable ágape

LA SEMANA DE LA COMUNIDAD INFORMATICA EN MARCHA

(viene de tapa)

cómputo.
Computación gráfica.
Base de Datos.
Confiabilidad del software.

SEMINARIOS INTENSIVOS

Lenguajes naturales para la explotación de Bases de Datos.
Metodología de programación.



El presidente del Comité Ejecutivo del Congreso Ing. Antonio Castro Lechtaler haciendo uso de la palabra en la conferencia de prensa

HEWLETT PACKARD: Presentación de la HP 9000 32 Bits

(viene de tapa)

transformarse según el expositor en 40% - 60% con el uso de la HP 9000.

El corazón de la HP 9000 Bits es el módulo procesador/memoria que es un receptáculo que contiene tarjetas con 5 chips de integración en gran escala (VLSI) que corresponden respectivamente a la CPU, E/S procesador, Controlador de memoria, RAM, Reloj de 18 MHZ.

Los chips tienen una densidad tres veces mayor que los circuitos integrados convencionales, están compuestos por 450.000 transitores, esto se obtuvo gracias a una nueva tecnología desarrollada por Hewlett Packard la NMOS III.

La HP 9000 ejecuta 1 millón de instrucciones por segundo, tiene un ciclo de máquina de 55 nseg, ciclo de memoria de 110 nseg y una relación de E/S de 6 Mb/seg. Su memoria puede ser expandida hasta 2,5 Mb en incrementos de 256 kb.

Con respecto a su uso se presentan dos alternativas según se tenga un uso intensivo de transacciones o una competencia intensiva en su uso. En el primer caso la HP 9000 se la podría considerar una superminicomputadora y en el segundo se contempla la instalación de estaciones de trabajo con sistemas compartidos.

Con respecto a software se ofrecen dos lenguajes, el más profesional, el HP-UX que está basado en el UNIX(Bell Telephone) tiene administración de base de datos Image/9000, gráficos en tres dimensiones y otras técnicas de ingeniería, además soporta los lenguajes Pascal, Fortran y "C". El otro lenguaje ofrecido es el Basic con un compilador en tiempo de ejecución.

Al efectuarse su lanzamiento a fines del año pasado en EE.UU. su precio para la configuración mínima fue de 28.250 dólares.

Paralelamente con esta presentación el Ing. Jonathan Rairigh expuso sobre el tema "Elección de los Instrumentos adecuados para el Trabajo".

MUNDO MICRO INFORMATICO

RUTINA DE CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS PARA TEXAS TI990 L1

Convierte números de 8 dígitos ingresados por CRT a letras, los despliega en pantalla y recicla.

```
100 !CONVERSION DE NUMEROS A LETRAS TEXAS TI990
110 DATA " ","DOS ","TRES ","CUATRO ","CINCO ","SEIS ","SIETE ","OCHO ",
120 DATA "NUEVE ","DIEZ ","ONCE ","DOCE ","TRECE ","CATORCE ","QUINCE ",
130 DATA "DIECISEIS " "DIECISIETE ","DIECIOCHO ","DIECINUEVE ","VEINTE "
140 DATA " ","VEINTI","TREINTA ","CUARENTA ","CINCUENTA ","SESENTA ",
150 DATA "SETENTA ", "OCHENTA ","NOVENTA "
160 DATA "CIENTO ","DOSCIENTOS ","TRESCIENTOS ","CUATROCIENTOS "."QUINIENTOS "
170 DATA "SEISCIENTOS ","SETECIENTOS ","OCHOCIENTOS ","NOVECIENTOS "
180 DIM A$(20),B$(9),C$(9)
190 FOR I = 1 TO 20   :: READ A$(I)    :: NEXT I
200  FOR I = 1 TO 9    :: READ B$(I)    :: NEXT I
210 FOR I = 1 TO 9    :: READ C$(I)    :: NEXT I
220 PRINT ERASE ALL
230 PRINT AT (5,1):"INGRESE NUMERO: "::ACCEPT AT (5,30) SIZE(8):EN
240 GOSUB 310
250 PRINT AT (10,1):R$
260 PRINT AT (22,1):"RETURN=SIGUE - 9=FINALIZA"
270 ACCEPT AT (22,30) SIZE(1):Y$
280 IF Y$ = "9" THEN 620
290 R$=""
300 GOTO 220
310 RT =0  :: DT = 0
320 IMP$ = STR$(EN)     ::       IMP$ = RPT$("0",8-LEN(IMP$)) & IMP$
330 A1 =VAL(SEG$(IMP$,1,2))::B1 =VAL(SEG$(IMP$,3,1)):: C1 =VAL(SEG$(IMP$,4,2))
340 D1 =VAL(SEG$(IMP$,6,1)):: E1 = VAL(SEG$(IMP$,7,2))
350 A1A=VAL(SEG$(IMP$,1,1))::A1B=VAL(SEG$(IMP$,2,1))::E1A =VAL(SEG$(IMP$,7,1))
360 C1A=VAL(SEG$(IMP$,4,1))::C1B=VAL(SEG$(IMP$,5,1))::E1B =VAL(SEG$(IMP$,8,1))
370 A$(1) = "UN "
380 IF A1 <> 0 THEN IF A1 = 1 THEN 390 ELSE 400 ELSE 440
390 R$ = "UN MILLON "  :: GO TO 440
400 IF A1 <= 20 THEN 410 ELSE 420
410 R$ = A$(A1) & "MILLONES "    :: GO TO 440
420 IF A1A = 2 OR A1B = 0  THEN R$ = B$(A1A) ELSE R$ = B$(A1A) & "Y "
430 R$ = R$ & A$(A1B) & "MILLONES "
440 IF B1 <> 0 THEN IF C1 = 0 AND B1 = 1 THEN 450 ELSE 460 ELSE 470
450 R$ = R$ & "CIEN "   :: GO TO 520
460 R$ = R$ & C$(B1)    :: GO TO 480
470 IF C1 = 0 THEN 530
480 IF C1 <= 20 THEN 490 ELSE 500
490 R$ = R$ & A$(C1)    :: GO TO 520
500 IF C1A= 2 OR C1B = 0  THEN R$ = R$ & B$(C1A) ELSE R$ = R$ & B$(C1A) & "Y "
510 R$ = R$ & A$(C1B)
520 R$ = R$ & "MIL "
530 IF E1 = 0 AND D1 = 1 THEN 540 ELSE 550
540 R$ = R$ & "CIEN "   :: GO TO 600
550 R$ = R$ & C$(D1)    :: A$(1) = "UNO "
560 IF E1 <= 20 THEN 570 ELSE 580
570 R$ = R$ & A$(E1)    :: GO TO 600
580 IF E1A = 2 OR E1B = 0 THEN R$ = R$ & B$(E1A) ELSE R$ = R$ & B$(E1A) & "Y "
590 R$ = R$ & A$(E1B)
600 IF LEN(R$) = 0 THEN R$ = "CERO "
610 RETURN
620 STOP::END
```

RUTINA DE BUSQUEDA DICOTOMICA EN UNA TABLA SECUENCIALMENTE ORDENADA DE MENOR A MAYOR

Trabaja con una tabla definida como DIM L1$ (n), siendo n el valor que se ingresa como TOPE 1, en el ejemplo se busca el igual al elemento NL$

```
1230 INF=TOPE1 :: SUP=0
1240 LIM=INF - SUF
1250 IF LIM > 3 THEN 1290
1260 SUP=SUP + 1 :: IF NL$=L1$(SUP) THEN 1350
1270 SUP=SUP + 1 :: IF NL$=L1$(SUP) THEN 1350
1280 SUP=SUP + 1 :: IF NL$=L1$(SUF) THEN 1350 ELSE 1340
1290 ZZZ=INF + SUP
1300 XXX=INT(ZZZ/2)
1310 IF NL$=L1$(XXX) THEN 1360
1320 IF NL$<L1$(XXX) THEN INF=XXX ELSE SUP=XXX
1330 GOTO 1240
1340 X=0 :: GOTO 1370
1350 XXX=SUP
1360 X=1
1370 RETURN
```

FELIPE YACOVIELLO

PARTICIONES DE UN NUMERO ENTERO

APPLE

En cuantos sumandos se puede descomponer un número?

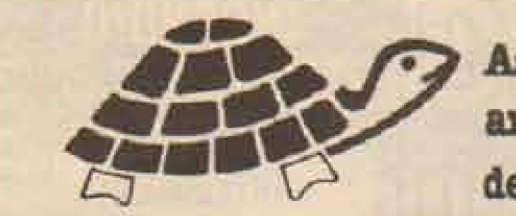
Por ej. 6

6 ①
5+1 ②
4+2 ③, 4+1+1 ④
3+3 ⑤, 3+2+1 ⑥, 3+1+1+1 ⑦
2+2+2 ⑧, 2+2+1+1 ⑨, 2+1+1+1+1 ⑩
1+1+1+1+1+1 ⑪

En este caso tenemos 11 sumandos. El programa desarrollado basado en la función de Ackermann calcula la cantidad de sumandos. Es interesante observar la forma explosiva de aumento de sumandos al aumentar el número: por ej. para N = 40 los sumandos son 37.338.

```
5  DIM VA(40,40)
10  INPUT "NUMERO ",M
20  FOR K = 1 TO M
30  FOR L = 1 TO M
40  IF K = 1 OR L = 1 GOTO 130
50  IF K - L > 0 THEN  GOTO 90
60  IF K - L < 0 THEN 110
70 VA(K,L) = 1 + VA(K,L - 1) + V
     (K - L,L)
80  GOTO 140
90 VA(K,L) = VA(K,L - 1) + VA(K
     L,L)
100  GOTO 140
110 VA(K,L) = VA(K,K)
120  GOTO 140
130 VA(K,L) = 1
140  NEXT L
160  NEXT K
165  PRINT "CANTIDAD DE SUMANDOS
     ";VA(M,M)
]RUN
NUMERO 6
CANTIDAD DE SUMANDOS 11
]RUN
NUMERO 40
CANTIDAD DE SUMANDOS 37338
```

Luis Frid



Asociación amigos de LOGO

Seminario LOGO en Madrid

El Ing. Horacio C. Reggini ha dictado un seminario LOGO en Madrid para profesores de escuelas universitarias. Su estadía en Madrid ha tenido amplia repercusión en la prensa madrileña que ha tratado ha través de reportajes sus puntos de vista sobre la filosofía LOGO

DES AILES POU L'ESPRIT

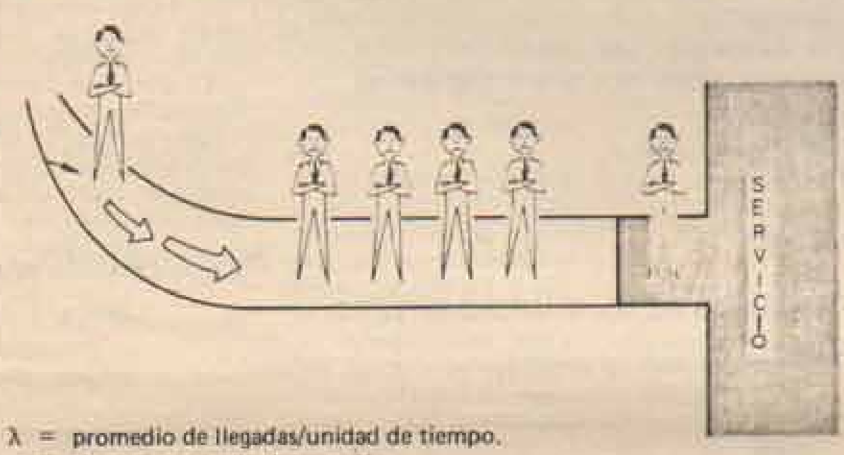
Con este título será editado en Francia por NATHAN-CEDIC en julio del corriente año el libro del Ing. Horacio C. Reggini "Alas para la mente". Editorial Galápago. Está prevista su traducción al italiano para un futuro cercano.

Instituto Bayard

En el centro de computación del Instituto Bayard se comenzará a dictar a partir del mes de abril el curso "LA COMPUTADORA EN LA EDUCACION: Modalidad LOGO". Informes Salguero 2969 - T.E. 801-7317 Horario de 9 a 12 hs.

SIMULACION DE COLA

Un tema que ha sido extensamente desarrollado en la literatura de Investigación Operativa es el problema de la congestión de la cola. Por un lado se tienen "clientes" que demandan un servicio y que van llegando espaciadamente y por otro lado el "servicio de atención". Nosotros simularemos el caso más simple, una sola cola y un solo punto de atención. El tiempo de espera de un "cliente" en la cola dependerá de: tiempo promedio de atención, cantidad de llegadas por unidad de tiempo y las funciones temporales, que haremos aleatorias, de las llegadas y tiempos de atención. Para que los valores hallados pueden ser constatados con fórmulas teóricas hemos utilizado para las funciones temporales la distribución que corresponde a un "proceso Poisson".



λ = promedio de llegadas/unidad de tiempo.
μ = tiempo promedio de atención.
Para un "proceso Poisson" se tiene

Tiempo promedio de espera en cola = $\dfrac{\lambda\mu^2}{1-\mu\lambda}$

%de inactividad del servicio = $1 - \mu\lambda$

Ej. para $\lambda = .5$ y $\mu = 1.5$

Tiempo prom. de espera en cola = 4,5 % de inactividad = 25%

Este ejemplo ha sido simulado para 2000 "clientes" ingresados al sistema. Es necesario destacar que el valor obtenido corresponde a una muestra pudiéndose mejorar la precisión de la estimación aumentando la cantidad de "clientes" ingresados al sistema.

Apple

```
1  HOME : VTAB 12: PRINT "**SIMUL
     ACION DE UNMA COLA"
5  PRINT : PRINT : PRINT "**UN SO
     LO CANAL DE ATENCION": GET N
     $
10  HOME : VTAB 5
20  PRINT "*LOS TIEMPOS DE LLEGAD
     A Y ATENCION SON UN PROCESO
     'POISSON'": PRINT
30  PRINT "*EL TIEMPO PEOMEDIO DE
      ATENCION Y EL PROMEDIO DE L
     LEGADAS/UNIDAD DE TIEMPO DEB
     E ESTAR EXPRESADAS EN LA MIS
     MA UNIDAD DE TIEMPO": PRINT

40  PRINT "*EL PRODUCTO PROMEDIO
     TIEMPO DE ATENCION*PROMEDIO
     LLEGADAS POR UNIDAD DE TIEMP
     O TIENE QUE SER MENOR DE 1.
     EN CASO CONTRARIO LA COLA CR
     ECE INDEFINIDAMENTE": GET C$

50  HOME : VTAB 5
60  INPUT "PROMEDIO DE LLEGADA PO
     R UNIDAD DE TIEMPO ";PL: PRINT
70  INPUT "TIEMPO PROMEDIO DE ATE
     NCION ";PA: PRINT
80  INPUT "CANTIDAD DE LLEGADAS A
     L SISTEMA SIMULADO ";TS: PRINT
       PRINT : PRINT
90  IF TS < = N THEN 190
100 A =  RND (1)
110 LL =  - (1 / PL) *  LOG (A)
120 SUM = SUM + LL
130 LL = LL - WT
140 A =  RND (1)
150 AC =  - PA *  LOG (A)
160  IF AC < LL THEN 220
170  IF AC = LL THEN 230
180  IF AC > LL THEN 240
190  PRINT "TIEMPO PROMEDIO DE ES
     PERA EN COLA "; INT (TWT / N
      * 100 + .5) / 100: PRINT
200  PRINT "% DE TIEMPO INACTIVO
     DE LA ATENCION "; INT (TIDT /
     SUM * 100 + .5);"%"
210  END
220 WT = 0:IDT = LL - AC:TIDT = T
     IDT + IDT:N = N + 1: GOTO 90

230 WT = 0:IDT = 0:N = N + 1: GOTO
     90
240 IDT = 0:WT = AC - LL:TWT = TW
     T + WT:N = N + 1: GOTO 90
```

```
**SIMULACION DE UNMA COLA


**UN SOLO CANAL DE ATENCION
*LOS TIEMPOS DE LLEGADA Y ATENCION SON U
N PROCESO 'POISSON'

*EL TIEMPO PEOMEDIO DE ATENCION Y EL PRO
MEDIO DE LLEGADAS/UNIDAD DE TIEMPO DEBE
ESTAR EXPRESADAS EN LA MISMA UNIDAD DE T
IEMPO

*EL PRODUCTO PROMEDIO TIEMPO DE ATENCION
*PROMEDIO LLEGADAS POR UNIDAD DE TIEMPO
TIENE QUE SER MENOR DE 1  EN CASO CONTRA
RIO LA COLA CRECE INDEFINIDAMENTE
PROMEDIO DE LLEGADA POR UNIDAD DE TIEMPO
  .5

TIEMPO PROMEDIO DE ATENCION 1.5

CANTIDAD DE LLEGADAS AL SISTEMA SIMULADO
 2000



TIEMPO PROMEDIO DE ESPERA EN COLA 3.71

% DE TIEMPO INACTIVO DE LA ATENCION 24%
```

Luis Frid

Noticias. Novedades. Noticias. Novedades.

ASOCIACION DE GRADUADOS EN SISTEMAS
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

C.P.C.P.I.

La Comisión Pro Consejo Profesional de Informática" se encuentra trabajando activamente en la concreción de tal objetivo.

A tal fin se encuentran funcionando actualmente, cinco subcomisiones cuyos objetivos primarios son:

* Relevamiento de Carreras, Incumbencias, Títulos, etc, a nivel nacional e internacional.
* Elaboración de un Padrón Unico de Profesionales en Informática.
* Difusión de todos estos temas en el ámbito informático, tanto a nivel privado como a nivel nacional.
* Integrar a su seno a asociaciones de graduados universitarios del área y a profesionales o idóneos independientes.

A la fecha participan y son responsables del futuro accionar, representantes de:

AGS (Asociación de Graduados en Sistemas de la Universidad Tecnológica Nacional).

AGCC (Asociación de Graduados en Computación Científica de la U.B.A.).

CESIO (Centro de Egresados de Sistemas e Investigación Operativa de la E.S.I.O.).

AGESI (Asociación de Graduados en Sistemas del C.A.E. C.E.).

La coordinación de las actividades de las distintas subcomisiones se desarrolla en la sede social de AGS , Moreno 1740, los días martes de 19 a 21 horas.

Todo especialista que esté interesado en colaborar con este objetivo, puede hacerlo concurriendo directamente a una de las reuniones de trabajo.

SEMANA DE LA COMUNIDAD INFORMATICA ARGENTINA LATINOAMERICANA

Durante la misma se llevará a cabo la "Jornada Pro Consejo Profesional de Informática", en cuya organización se está trabajando activamente.

CONFERENCIA

En el ámbito de SADIO —en la segunda quincena de marzo— se tratará el tema "Consejo Profesional de Informática".

SEGUNDA REUNION DE PROFESIONALES EN INFORMATICA DE LA REPUBLICA ARGENTINA

Se realizará en el segundo semestre de 1983, por lo que la comisión organizadora iniciará su gestión el próximo mes.

Asociación Amigos de Logo ha organizado el **1er. Congreso Internacional**

Logo: Computadoras en Educación y Cultura, a realizarse los días 16, 17 y 18 de setiembre de 1983.

Los **temas** a tratar serán:

* Fundamentos de Logo.
* Experiencias educativas.
* Repercusiones sociales.
* Sistemas disponibles y tendencias.

Las **actividades** a desarrollar serán conferencias, grupos de trabajo, **comunicaciones** y talleres de computación.

El presidente honorario de este congreso será el Prof. Seymour Papert.

UNIVERSIDAD ARGENTINA JOHN F. KENNEDY

Se encuentra abierta la inscripción a las carreras de Análisis de Sistemas, Administración de Empresas y Contador Público de esta Universidad.

Informes: Colegio Central, Mesa de Entradas, Bmé. Mitre 1411, 2º P. (Cap. Fed.).

Horario: de 11.00 a 19.00 hs.

FICHA DE INFORMACION ADICIONAL de M.I. 64

Cada número de MI cuenta con este servicio adicional. La mecánica de uso de esta ficha es la siguiente: cada avisador tiene un número asignado que está ubicado debajo de cada aviso. En esta ficha aparecen todos los números.

Si Ud. está interesado en recibir material informativo adicional o en demostraciones de ciertos avisadores, marque en la ficha los números correspondientes y envíela a la editorial. A la brevedad será satisfecho su pedido.

100	101	102	103	104	105	106	107	108	109
110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126	127	128	129

Remita esta ficha a Suipacha 128, 2º cuerpo, 3º K (1008) Cap. Fed.

Nombre			
Empresa		Cargo	
Dirección			
Localidad			
Tel.		C.P.	

CUPON DE SUSCRIPCION

SUSCRIPCION A **COMPUTADORAS Y SISTEMAS**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 9 números) . . . . $ 780.000.-

SUSCRIPCION A **MUNDO INFORMATICO**
Desde último Nº ☐ Desde principio de año ☐
(Suscripción anual: 22 números) . . . . $ 630.000

DATOS DE ENVIO Nº de suscriptor:

Empresa . . . .
(No llenar si es suscripción personal)

Apellido y nombre. . . . .
(Sólo para suscr. personal)

Dirección. . . . .

C.P. . . . . Localidad. . . . .

Provincia . . . . Tel. Part.: . . . .
Tel. Trabajo:

(Cheques: Revista Computadoras y Sistemas - no a la orden)

CIRCULE EL DATO CORRECTO

EMPRESA	10	Proveedor del merc. informático.
	20	Empresa con activ. informáticas
	30	" sin " "
PERSONAL	40	Programador 50 Analista
	60	Otra actividad informática
	70	Nivel gerencial en "
	80	Activ. fuera de la "
	90	Estudiante 100 Otros.

EDITORIAL EXPERIENCIA
Suipacha 128
2º Cuerpo 3º K
C.P. 1008
Capital Federal
Teléfono:
35-0200/7012

La implementación de un sistema

Entrega oportuna del "software"

por MIGUEL ANGEL MARTIN

1. Consideraciones preliminares

El objeto de este trabajo no está centrado en el cumplimiento de un plazo de entrega para un "software", sino que es evaluar en qué momento y forma debe ser transferido al usuario, y qué aspectos deben ser tenidos en consideración. Un "software" que se entrega para su uso:

— sin estar debidamente probado,
— sin las carpetas de análisis y programación,
— sin los manuales de procedimientos administrativos,
— sin la correcta instrucción del personal que lo operará,
— sin asegurar su mantenimiento,
— sin contar con todos sus programas,
— sin el consenso adecuado,
— sin los elementos (formularios, etc.),
— sin el "hardware" correspondiente,

puede fallar o tener notables dificultades en su implementación.

Esto vale tanto para los "softwares" desarrollados con personal propio de la organización o por el realizado por alguna consultora en sistemas, aunque es posible que los centros de procesamiento de datos estén sometidos a una mayor presión de otros entes, que pueden obligar a entregar productos inconclusos que pueden tener inconvenientes. Por lo que la entrega oportuna será en el momento en que todo el "software" esté en condiciones de funcionar correctamente y el personal preparado para ello.

2. Causas para la entrega anticipada

La causa fundamental de una entrega inoportuna está en la ansiedad de:

— los elaboradores del "software",
— los que encomendaron la tarea, y
— los usuarios.

Los primeros están ansiosos por mostrar resultados (más aún si se los exijen), los segundos seguramente desearán ver resultados y solicitarán los mismos sin reparar en los inconvenientes que pueden producir, y los últimos si tienen problemas operativos tratarán de darle solución con el nuevo sistema sin pensar que si no está en tiempo adecuado podrán crearse más problemas que soluciones.

Otras causas comunes que presionan la entrega del "software" antes de que resulte oportuno, pueden ser:

— la tenencia de equipos ("hardware") en disponibilidad para realizar el procesamiento, y más aún si los mismos están alquilados,
— la existencia de una planificación que aseguraba un plazo más breve de lo que sería razonable,
— tener funcionando una parte del sistema,
— existir situaciones del tipo:
• leyes que exijan determinadas informaciones,
• comerciales,
• financieras, etc., que requieran rápida solución.
— demora en la adjudicación o el inicio de la tarea, etc.

3. Tipos de entregas

La entrega de "software" de aplicación no necesariamente debe hacerse en forma total al finalizar su desarrollo íntegramente. Es sumamente recomendable que se efectúen entregas parciales, para:

— que los responsables o los usuarios vayan visualizando los avances de la tarea,
— que se pueda demostrar que se está trabajando,
— que se pueda ir tomando contacto con el sistema.

Las entregas parciales las podemos clasificar en dos tipos:
• por etapas sucesivas
• por subsistemas

La entrega que se realiza por etapas sucesivas, debe de estar adecuadamente establecidas las partes de la labor en los distintos pasos metodológicos a seguir en la implantación del sistema, y cual será el producto final de cada uno de los mismos. Es muy conveniente establecer plazos para el cumplimiento de cada uno de estos pasos para que así los responsables que administren el proyecto o los usuarios tengan desde un principio una clara idea del tiempo que demandará el proyecto en su totalidad y que recibirán al finalizar cada uno de los pasos.

Las etapas que finalizan deberían tener algún producto como culminación de la misma, tales como lo indicamos en el cuadro.

En cuanto a la entrega realizada por subsistemas los informes a presentar son los mismos que los antes indicados para cada uno de los mismos por la parte que corresponda, por ejemplo para un sistema comercial sus partes serían:

— facturación,
— cobranza,
— inventario permanente,
— cuentas corrientes de clientes,
— pagos,
— informes de recepción,
— cuentas corrientes de proveedores.

Las entregas por subsistemas hace que el lapso total de entrega resulte mayor, pero ya se van teniendo resultados parciales del producto del sistema.

De la misma manera que el lapso total para las entregas por subsistemas se hace mayor, el tiempo de dedicación del personal destinado al análisis y la programación se ve notablemente incrementado.

Si el sistema es excesivamente grande es conveniente subdividirlo por subsistemas.

Si se trata de un sistema con base de datos y en tiempo real su implementación parcial es relativa, pues debería la primera parte contemplar una parte bastante importante del sistema.

La entrega de subsistemas puede traer aparejado que cuando un usuario recibe una parte, los otros querrán que se les entregue las suyas, por lo que se recibirá más presión sobre la entrega, y los resultados de la impaciencia pueden ser negativos. Esa impaciencia aumentará si los resultados no son completos ni satisfactorios.

Otro inconveniente está en que si el sistema se va entregando parcialmente, las pruebas también serán parciales, y es bastante complejo hacer pruebas integrales del sistema, en especial en materia de control interno.

ETAPA	PRODUCTO	
	DENOMINACION	CONTENIDO
Relevamiento, análisis y diseño global	*Diseño global*	— *Esquemas globales* *Definición de registros.*
Diseño detallado	*Diseño detallado*	— *Esquemas de los movimientos* — *Definición de los campos de los registros (archivos y movimientos).* — *Listados (enumeración)* — *Formularios (enumeración)*
Programación	*Carpeta del sistema*	— *Listados de últimas versiones de programas (en lenguaje simbolico).* — *Modelos de los listados producto.* — *Modelo de las pantallas (una por cada opción).* — *Descriptivo de la tarea que ejecuta cada programa.*
Diseño definitivo	*Manual de procedimientos administrativos*	— *Descripción de los pasos administrativos (normas de procedimiento)* — *Instrucciones de llenados de los formularios, sellos y listados.* — *Detalle del archivo de documentos.* — *Cursogramas.* — *Regimen de autorizaciones*
Implementación	*Informe de implementación*	— *Resultado de la implementación* — *Modificaciones que se hubieren requerido en la programación o en los procedimientos administrativos.*

4. Tipos de programas

Los programas que integran cualquier "software" de aplicación los podemos clasificar en los siguientes tipos:

Movimientos (modificadores de archivos).
Creadores de archivos.
Listadores.
Conciliadores.
Emisores de documentación.
Consultadores.

Los programas que registran movimientos y los emisores de documentación pueden estar unificados por conveniencia de operación.

De estos programas también se pueden hacer entregas parciales. Los programas listadores, conciliadores y consultadores pueden separarse en su recepción hasta que sean necesarios. En general muchos programas listadores y conciliadores su requerimiento se produce al fin de un período (mes, trimestre, año, etc.) por lo que su entrega puede hacerse recién en ese momento.

Todo programa que no modifique archivos en general no presenta dificultades de implementación (aunque tenga defectos) pues no le genera consecuencias al sistema.

5. Consideraciones finales

Para que un "software" de cualquier tipo sea entregado e implementado en forma oportuna es menester que se cumplan los requisitos de:

— tener terminados, probados y aprobados sus programas de:
• movimientos,
• creadores de archivos, y
• emisores de documentación.
— haber realizado:
• las carpetas de análisis y programación y
• los manuales de procedimientos administrativos.
— haber capacitado y entrenado adecuadamente al personal operativo,
— poseer la seguridad del mantenimiento del sistema:
• corrección de programas,
• recupero de información.
— tenerse provistos los elementos necesarios para el funcionamiento (formularios, listados, soportes magnéticos, etc.),
— poseerse el "hardware" necesario.